Aus der Kinderklinik der Universität Würzburg.
Vorstand: Prof. Dr. Hans Rietschel.

Das Schicksal der an postpneumonischem Empyem erkrankten Kinder

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Mathilde Weißgerber
aus Mannheim.

1939

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Berichterstatter: Prof. Dr. Hans Rietschel.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

I. Teil:

Behandlungsmethoden nach dem Schrifttum.

Wenn man heute die Literatur speziell der letzten 10 Jahre über die Therapie des Pleuraempyems im Kindesalter überblickt, so fällt auf, daß man eine gewisse Mittelstellung zwischen konservativer und operativer Behandlung einnimmt, bezw. beide Methoden kombiniert.

Zuerst möchte ich in dieser Arbeit, die sich hauptsächlich mit dem Erfolg der Behandlung des Empyems im Hinblick auf das spätere Schicksal des Kindes beschäftigt, einen kurzen Überblick über die Behandlungsrichtlinien und deren Erfolge der heutigen Pädiater geben, soweit mir ein Einblick in diese durch Veröffentlichungen möglich war.

Übereinstimmend stehen fast alle Pädiater auf dem Standpunkt, beim Säugling möglichst eine operative Behandlung zu umgehen. Daß die Prognose des Säuglingsempyems eine so äußerst ungünstige ist, sucht man auf verschiedene Weise zu erklären. Gerhardt sieht den Grund darin, „daß der Organismus des Säuglings und des Kleinkindes erst allmählich gegen Infekte sensibiliert und immunbiologisch umgestimmt wird, d. h. es besteht erhöhte Infektbereitschaft mit verminderter bezw. fehlender Abwehrkraft". Auf derselben Linie liegen die Erklärungen Branns, bezw. Reimolds, die in der Grundkrankheit, der Bronchopneumonie, (die beim Säugling viel häufiger auftritt als beim Kleinkind, welches meistens von einer Lobärpneumonie sive croupösen Pneumonie befallen wird), und in deren Neigung zu abszedierenden Prozessen die schlechten Heilungsaussichten sehen. Cerny deutet die schlechten Resultate der operativen Behandlung des Säuglingsempyems, speziell der Rippenresektion durch „die Umformung des Thorax beim Übergang von der dauernden Rückenlage zur aufrechten Haltung des Körpers beim Gehen und Stehen. Es will so scheinen, als ob mit seiner Umformung eine Ver-

längerung des Thorax verbunden sei, die zu einer besseren Spannung des Mediastinums Anlaß gibt, sodaß dieses dann nicht mehr so leicht flottieren kann wie vorher". (Aus Jaithe und Larisch: Die Behandlung der Pleuraempyeme). Nach Cernys Ansicht kommt die Umformung dadurch zustande, „daß die anfangs faßreifenförmig von der Wirbelsäule zum Brustbein verlaufenden Rippen später eine schräge Verlaufsform von hinten oben nach vorn unten erfahren. Die Ursache ist in dem Zug des Musculus rectus abdominis zu suchen, der seinerseits wieder von der Senkung des Beckens abhängt". (Jaithe und Larisch).

Seit den Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde in Budapest 1927, lehnen alle Kinderärzte die Behandlung des Empyems durch Rippenreaktion für das Säuglingsalter ab und treten für die Punktion, nötigenfalls für eine Drainagebehandlung ein. Castro steht wohl allein mit seinen Angaben, daß die Behandlung mittels Rippenresektion beim Säugling günstigere Resultate zeige als die einfache Punktionsbehandlung. (Letalität bei Rippenresektion 25,0%, bei Punktionsbehandlung 32,5%; leider besteht keine Angabe über die absolute Zahl der behandelten Kinder).

Als Sauerbruch 1929 auf dem chirurgischen Kongreß die pathologisch-physiologischen Verhältnisse im Pleuraraum darlegte, nämlich, daß „der dreigeteilte Brustraum ein einziges zusammenhängendes Gebilde, das beherrscht wird von der Lungenspannung und dem Tonus der die Brustwand bildenden Gewebe" sei (Klages), stellte er gleichzeitig seine Anforderungen an die richtige Empyembehandlung, die grundsätzlich keinen Unterschied zwischen dem Empyem der Erwachsenen und dem der Kinder kennt, das Säuglingsempyem aus den oben angeführten Gründen ausgenommen:

1. Es soll der Eiter so schonend wie möglich entfernt werden.
2. Die normale intrathorakale Spannung muß wiederhergestellt werden.
3. Für die gleichzeitige Wiederentfaltung der Lunge ist Sorge zu tragen.

Diesen Bestrebungen kommen nun die einzelnen Kliniken in verschiedener Weise nach. Einig ist man sich bis heute darin, daß die Punktionsbehandlung das Primäre ist, da eine zu frühe Pleuraeröff-

nung zwei Gefahren bietet: die Pleura befindet sich im Anfangsstadium des Empyems in Hypersekretion; durch die Thorakotomie fließt ständig aus der Pleurahöhle Flüssigkeit ab, und die Pleura ist bestrebt, das Verlorengegangene möglichst rasch zu ersetzen. Auf diese Art wird dem Körper eine derartige Flüssigkeitsmenge entzogen, daß er gewissermaßen austrocknet. Diese Erfahrung brachte uns die Grippeepidemie 1918/19. Die zweite Gefahr liegt darin, daß das Mediastinum durch Fibrinauflagerungen noch nicht genügend versteift ist, sodaß es bei Eröffnung der Pleura durch den Atmosphärendruck von außen zu einem Mediastinalflattern kommt. Dadurch geht der Patient unter Kollaps und Kreislaufstörungen, die durch Abknickung speziell der Vena cava superior und den Druck auf das relativ dünnwandige rechte Herz bedingt sind, zugrunde. Um diesen Gefahren entgegenzutreten, wird jede Behandlungsart des Empyems mit einer bezw. mehreren Punktionen eingeleitet, je nachdem der Allgemeinzustand des Patienten ist und Verdrängungs-, oder Intoxikationserscheinungen zum Ablassen des Eiters zwingen. Gralka und nach ihm Leitner glauben mit der Punktionsbehandlung und nachfolgender Spülung mit Optochin bezw. Injektion desselben in die Pleurahöhle auszukommen. Die Breslauer Universitätskinderklinik hält nach einer Arbeit von Hildegard Heinzelmann 1936 an dieser Art der Behandlung bei Säuglingen und Kleinkindern bis zu 1½ Jahren noch fest. Auch Rietschel (Universitätskinderklinik Würzburg) gibt gute Erfolge mit Optochinspülungen an. In der Chirurgischen Universitätsklinik Leipzig spült man nach Beyer 1936 mit Pregl'scher Lösung oder Rivanol. Plate hegt gegenüber Spülungen große Bedenken, da sie die so erwünschten stattgefundenen Verklebungen der Pleurablätter lösen und bei bestehenden Bronchusfisteln Erstickungen hervorrufen können. Frenkl und Margolis behaupten besonders durch Optochin- und Rivanolspülungen eine ungünstig rasche Eindickung des Eiters beobachtet zu haben. Zugleich bestreiten auch diese Autoren die spezifisch abtötende Wirkung für Pneumokokken.

Nach den Meinungen der meisten Autoren läßt sich ein großer Teil der Empyeme, ausgenommen die Interlobärempyeme, die oft ohne jeglichen Eingriff ausheilen, mit Punktionsbehandlung allein nicht beherrschen. Hat man einige Male punktiert, so wird der Eiter schließ-

lich so dickrahmig, daß es nicht mehr möglich ist, ihn mit Punktionsnadel und Spritze abzusaugen. Außerdem füllt sich die Pleurahöhle oft wieder so schnell mit Eiter, daß man zum täglichen Punktieren gezwungen ist, was gegen die kleinen Patienten eine Grausamkeit bedeutet, die nur in wenigen Fällen einen Heilerfolg bringt. (Darum bemühen sich Jaithe und Larisch, die Schmerzen durch Chloralhydratgaben per Klysma zu mildern). Deshalb schreiten die meisten Kliniken, wenn man nach vier- bis fünfmaligem Punktieren nicht zum Ziel gekommen ist, zu einer Behandlungsweise, die durch Eröffnung des Pleuraraumes und Saugdrainage dem Eiter genügend Abfluß verschafft. In der Mitte zwischen konservativem und operativem Vorgehen stehen die Kliniken, die sich für den Interkostalschnitt mit Thorakocentese und Drainage einsetzen. Ihren Anfang nahm diese Behandlungsmethode mit der Bülau'schen Heberdrainage. Die Nachteile, Abklemmung des Gummirohres durch die Rippen und Verstopfung desselben durch Fibringerinnsel, wurden durch die Verbesserung von Drachter beseitigt. Drachter stößt einen Troikart in den Intercostalraum, läßt die metallene Troikarthülse stecken und fixiert die mit seitlichen Flügeln versehene Hülse luftdicht an der äußeren Brustwand. An die äußere Mündung schließt er ein Saugsystem mit Spülvorrichtung an. Das starre Metallrohr kann durch die Rippen nicht mehr abgequetscht werden. Zudem hat das Rohr trotz gleicher Dicke ein weiteres Lumen als das Gummidrain, sodaß auch Fibrinflocken abgesaugt werden können.

Das Verfahren der Drachterschen Stachelheberdrainage hat, abgesehen von der Münchner Kinderklinik, die es seit 1923 anwendet, allmählich in weiteren Kreisen Freunde gefunden und wird mit kleinen Abänderungen, besonders beim Kleinkind, als Methode der Wahl angesehen.

Plate eröffnet den Pleuraraum mit einfachem Intercostalschnitt und schließt einen Tag nach der Operation eine Wasserstrahlpumpe zur Absaugung an. Alle 2—3, später alle 3—4 Tage wird kräftig abgesaugt, bis Blut im Saugrohr erscheint. Abgesehen von der totalen Entfernung des Eiters erklärt sich Plate seine guten Heilerfolge, (beobachtet 6 Fälle, davon 2 unter 1 Jahr, alle geheilt), durch die immunisierende Wirkung des aus den Gefäßen getretenen und geronnenen Blutes. Er vermutet, daß die Antikörper im nativen Blut-

plasma nur in unwirksamer Form strömen, um erst beim Austritt aus den Gefäßen wirksam zu werden.

Noeggerath (Freiburg) lehnt ein Ausheberungsverfahren nach intercostaler Pleuraeröffnung ab und ersetzt es durch eine Verbandsart, die eine schonendere Absaugung des Eiters bedeutet.

Jaithe, Larisch, Lindner (Breslau) ersetzen den Saugapparat durch einen komprimierten Gummiball, der, sobald er sich gefüllt hat, wieder entleert wird. Diese Vorrichtung, die wie alle übrigen die absolute Dichtigkeit der Thorakocentesestelle zur Voraussetzung hat, bietet den Vorteil, daß die Kinder sich in ihrem Bettchen frei bewegen können, was sich auf die Psyche der kleinen Patienten gut auswirkt.

Frenkl und Margolis befürchten Lungenverletzungen beim Einstoßen des spitzen Troikarts, da man ohne Leitung des Auges arbeiten muß. Um die Gefahr der Verletzungen zu vermeiden, führen sie nach Eröffnung der Pleura mittels Intercostalschnitt ein Gummidrain ein.

Während Engel auf dem Standpunkt steht, daß „auch bei älteren Kindern Pneumokokkenempyeme niemals der Resektion bedürfen", heilen nach den Erfahrungen anderer Autoren nicht alle Empyeme bei der Behandlung nach Drachter aus. Paschlau und Lehmann gaben 18,9% der nach Drachter behandelten Fälle an, die später doch noch reseziert werden mußten. Ladd spricht sogar von 50% der Fälle.

Aus diesen Gründen setzen sich Klages, Goebel, Paschlau, Beyer, Ladd u. a. für die Rippenresektion mit anschließender Heber- bezw. Saugdrainage ein, sobald das Empyem „operationsreif" geworden ist, d. h. der Eiter genügend eingedickt, das Mittelfeld so verschwartet ist, daß bei Lufteintritt durch die Operationswunde kein Mediastinalflattern entstehen kann, und die Pneumonie abgeklungen ist. Von allen Autoren wird die Rippenresektion mit anschließender „geschlossener" Drainage empfehlen, die mit der Zeit (8—14 Tage nach der Operation) von selbst zur „offenen" wird, einem Zeitpunkt, wo der Lufteintritt in die Pleurahöhle nicht mehr schaden kann.

Klages gibt eine Methode an, bei der nach der Rippenresektion die Pleura nur fein eröffnet und möglichst luftdicht ein mit Thiersch'scher Ventilvorrichtung versehenes Drain eingeführt wird, das dem

Eiter freien Abfluß in den Zellstoffverband gewährt, aber praktisch jede Luftansaugung von außen unmöglich macht. Nach 12—14 Tagen wird das Schlauchende mit dem Ventil abgeschnitten, sodaß man zur offenen Thorakotomiebehandlung übergeht.

Nach der neuesten Zusammenstellung von Goebel im Septemberheft der Monatsschrift für Kinderheilkunde 1939 sind die intercostale Thorakotomie und die Rippenresektion gleichwertige Methoden. Die Prozentzahlen der Letalität, die bei beiden Verfahren zwischen 10 und 26% im Kindesalter schwanken, dürften durch Fehler bedingt sein, die in der geringen Zahl der Krankheitsfälle liegen. Penperthy und Clifford geben bei 407 behandelten Kindern eine Letalität von 10,2% an.

Paschlau weist ernst darauf hin, daß eine Behandlungsmethode nicht für alle Fälle die gleichen guten Resultate erzielt, da das Krankheitsbild des Pleuraempyems im Kindesalter ein zu vielgestaltiges ist. Als oberster Grundsatz gilt es mit der Grundkrankheit, der Pneumonie oder Allgemeininfektion fertig zu werden. Ein starres Behandlungsschema wird dieser gefürchteten Erkrankung im Kindesalter dabei nicht Herr werden; denn „nicht in der Konkurrenz der Methoden, sondern in der gegenseitigen Ergänzung liegt der richtige Weg zur Heilung der schweren Empyeme". (Paschlau).

II. Teil:

Die Behandlungsmethode der Würzburger Kinderklinik.

Von 119 Kindern, die in den Jahren 1934 bis 1938 in der Würzburger Kinderklinik an Pleuraempyem behandelt wurden, starben 37; dies entspricht einer Letalität von 31,09%. 82 wurden geheilt.

Die folgende Tabelle zeigt, wie sich diese Gesamtzahl auf die verschiedenen Alter verteilt:

Tabelle I.

Alter in Jahren	erkrankt	geheilt	gestorben bzw. moribund entlassen	Letalität in %
0— 1	18	3	15	83,33
1— 2	47	34	13	27,65
2— 4	28	23	5	17,85
4—10	23	20	3	13,05
über 10	3	2	1	—

Das Kind über 10 Jahren starb an einer Nephrose, die durch ein Interlobärempyem kompliziert war. Die Todesursache war eine Lungenembolie. Man kann damit diesen Fall nicht zu den Empyemsterbefällen im eigentlichen Sinne rechnen.

Sehen wir uns die Todesfälle näher an, so bemerken wir, daß die meisten durch hinzugetretene Komplikationen hervorgerufen sind oder die Krankheit von vornherein einen septischen Charakter trug, oder daß die Kinder in desolatem Zustand in die Klinik eingewiesen wurden.

Die nächste Tabelle zeigt, wieviele Kinder in moribundem Zustand in die Klinik eingewiesen wurden, und wie sich damit die Letalitätsziffer für unsere Klinik ändert, da diese ihr nicht zur Last fallen.

Die moribund Eingewiesenen habe ich von der Gesamtzahl der Erkrankten abgezogen, damit sie die Statistik weder im positiven noch im negativen Sinne belasten.

Tabelle I a.

Alter in Jahren	Gesamtzahl d. erkrankten Kinder	moribund eingewiesen	also bleiben	während der Behandlung gestorben	geheilt	Letalität der behandelten Kinder in %
0— 1	18	4	14	11	3	78,57
1— 2	47	3	44	10	34	22,73
2— 4	28	1	27	4	23	14,81
4—10	23	1	22	2	20	9,09
über 10	3	—	3	1	2	—

Aus dieser Tabelle errechnet sich für die Gesamterkrankten eine Letalität von 31,09%; berechnen wir jedoch die Letalität nur auf die während der Behandlung Gestorbenen, so verringert sich diese auf 25,45%.

Soweit die Sektion nicht verweigert wurde oder die Kinder nicht in moribundem Zustand aus finanziellen Gründen nach Hause entlassen wurden, konnte die klinische Diagnose durch den anatomisch-pathologischen Befund bestätigt werden. (30 Fälle).

In 7 Fällen handelte es sich um eine Sepsis, was auch durch den bakteriologischen Befund: haemolytische Streptokokken im Eiter nachgewiesen wurde. Außer einem Mädchen von 9½ Jahren und einem Knaben von 1½ Jahren, die beide an einer Scharlach-Sepsis starben, waren es Säuglinge. 4 weitere Säuglinge starben an schweren Intoxikationserscheinungen, bei denen der Sektionsbefund Leberverfettung und Nierenschädigung bot. In 7 weiteren Fällen fand sich als Todesursache eine Pericarditis purulenta; es war dies meist bei Kindern im Alter von 1 bis 2 Jahren und darüber. Bemerkenswert ist dabei ein Junge von 8 Jahren, der außerdem eine Mastoiditis und einen wahrscheinlich toxisch bedingten Ikterus hatte.

Bei einem 1 Monat alten Säugling trat zu einem doppelseitigen Empyem eine Thrombose der Vena iliaca communis hinzu. Ein 3 Monate altes Kind starb an einer von eienm rechtsseitigen Empyem

ausgehenden Durchwanderungsperitonitis. Besonders erwähnt seien noch ein 6 Monate und ein 11 Monate altes Kind, die beide an einer metastatischen Pneumokokkenmeningitis zugrunde gingen und ein 1-jähriges Kind, das einer miliaren Pneumonie im Anschluß an Masern erlag. Bei den restlichen 7 verstorbenen Kindern zeigte der Sektionsbefund mehr oder weniger ausgedehnte Karnifikationen der Lunge oder multiple bronchopneumonische Herde.

Bevor ich mich ausschließlich mit den bei den überlebenden Kindern stattgehabten Behandlungsmethoden beschäftige, sei kurz erwähnt, daß von den 37 gestorbenen Kindern 6 mit Rippenresektion behandelt wurden, 2 mit Drachter'scher Stachelheberdrainage, 17 mit Punktionen und die übrigen 12 symptomatisch. Unter die 12 symptomatisch Behandelten fallen auch die 9 moribund eingewiesenen Kinder. Wenn wir nach diesen Letalitätszahlen eine Behandlungsmethode beurteilen wollten, so kämen wir zu einem ganz falschen Ergebnis. Erklärlicherweise wird die Punktionsbehandlung immer die höchste Sterbeziffer haben, da man sie gezwungenermaßen bei den Kindern anwendet, bei denen man sich von vornherein sagen muß, daß sie in ihrem stark reduzierten Allgemeinzustand einen größeren Eingriff, wie ihn die Rippenresektion oder Stachelheberdrainage darstellt, nicht überleben.

Solange wir den Verlauf der Grundkrankheiten, wie z. B. Sepsis, Pneumonie, therapeutisch nicht entscheidend beeinflussen können, wird auch die Empyemletalität nicht wesentlich gemindert werden können, und es wird von den zufälligen Grundkrankheiten abhängen, ob eine Behandlungsmethode, auf die Sterblichkeitsziffer berechnet, mehr oder weniger Erfolge aufweist. Ob eine Behandlungsart der andern gegenüber einen Vorzug hat, erweist sich vor allen Dingen darin, ob die überlebenden Kinder von dem Empyem rezidiv- und beschwerdefrei geheilt sind.

Im folgenden möchte ich darum zeigen, wie und, an Hand von Nachuntersuchungen, mit welchem Erfolg die überlebenden Empyemkinder von 1934—1938 an der Würzburger Kinderklinik behandelt wurden.

Es wurden von den 82 überlebenden und geheilten Kindern behandelt:

1. Mit Punktion und nachfolgender Optochinspülung 18
2. Mit Punktion und späterer Rippenresektion (= prim. Resektion) 42
   Thorakoplastik 1
3. Mit Drachter'scher Stachelheberdrainage, (davon 4 sekundär reseziert und bei 1 weiteren Thorakoplastik angeschlossen), 13
4. Symptomatisch, (da das verschleppte Empyem durch Verschwartung für keine andere Behandlungsart zugänglich war). 8

82

Die symptomatische Therapie für das Empyem bestand in Wärmeapplikationen wie Diathermie, Solluxlampe und Bluttransfusion.

Folgende Tabelle soll erläutern, wie sich die einzelnen Behandlungsmethoden auf die verschiedenen Alter verteilen:

Tabelle II.

Alter in Jahren	insgesamt erkrankt	Rippenresektion einschl. Thorakoplastik	Drachter einschl. der sek. Resektion	Punktion	Symptomat.
0—1	3	1 (11 Monate)	—	2 (5 Woch., 6 Monate)	—
1—2	34	14	6 (1 mit sek. Rippenresektion	9	5
2—4	23	13 (1 Thorakopl.)	4 (2 mit sek. Rippenresekt.; 1 Thorakopl.)	4	2
4 und darüber	22	15	3 (1 mit sek. Rippenresektion	3	1
	82	43	13	18	8

Die Würzburger Klinik hat bis vor zwei Jahren auf dem Standpunkt gestanden, daß, wenn nach 3 bis 4 wöchentlicher Punktionsbehandlung das Empyem noch nicht zur Abheilung gekommen ist,

die Indikation zur Vornahme einer Rippenresektion gegeben sei. In enger Zusammenarbeit mit der chirurgischen Klinik, die frühzeitig zur Begutachtung hinzugezogen wurde, sind gute Resultate mit dieser Behandlungsweise erzielt worden. Nur in zwei Fällen kam man mit der einfachen Rippenresektion nicht aus, und man mußte die eingreifendere Thorakoplastik vornehmen. Nach drei- bis vier-wöchentlicher Punktionsbehandlung, durch die das Empyem „operationsreif" geworden war, wurden die Kinder nach Rücksprache mit dem Chirurgen in dessen Klinik verlegt, wo die Rippenresektion mit geschlossener Drainage, wie sie T ö n n i s angegeben hat[1]) * die endgültige Heilung brachte.

Seit etwa ein bis zwei Jahren versucht man durch sorgfältige Drachterbehandlung den Kindern die Rippenresektion zu ersparen.

Mit der folgenden Tabelle möchte ich die Umstellung der Behandlungsmethode zeigen, für die das Jahr 1936 eine Wende bedeutet. In den Jahren 1934 bis 1936 wurden insgesamt 45 Kinder geheilt. In den Jahren 1937 bis 1938 betrug die Gesamtzahl der geheilten Kinder 37. Es ist zu bemerken, daß in dieser Tabelle 5 Kinder doppelt geführt werden und zwar in der Rubrik „Sekundäre Rippenresektion" und „Drachter und sekundäre Rippenresektion".

Tabelle III.

Jahre	Gesamtzahl d. behandelt. Kinder	Primäre Rippenresekt. einschl. Thpl.	Sek. Rippenresekt.	Total	Drachter allein	Drachter und sek. Rippenresekt.	Total	Punktion	Symptomat.
1934–1936	45	30= 66,8%	4= 8,5%	34= 75,3%	1= 2,2%	4= 8,5%	5= 10,7%	7= 15,6%	3= 6,8%
1937–1938	37	14= 37,8%	1= 2,7%	15= 40,5%	7= 19,0%	1= 2,7%	8= 21,7%	10= 27,0%	5= 13,5%

Die vorstehende Tabelle III. zeigt ein deutliches Herabsinken der Rippenresektion zu Gunsten der konservativen Methode, speziell der Drachterbehandlung. Beachtenswert ist weiter, daß in den Jahren 1934 bis 1936 von 5 mit Drachter'scher Stachelheberdrainage behandelten Kindern 4 nur durch nachfolgende Rippenresektion ausgeheilt

*) Nach persönlichen Angaben von Prof. S e i f e r t, Würzburg.

werden konnten, während bei den 8 in den Jahren 1937 bis 1938 nach Drachter behandelten Kindern nur bei einem Kind die Rippenresektion angeschlossen werden mußte.

Der Vollständigkeit halber schließe ich eine Tabelle der bis September 1939 behandelten Kinder an, die aber als nicht abgeschlossen betrachtet werden muß. Die moribund Eingewiesenen (2) habe ich von vornherein in der Tabelle nicht mitgezählt. Brauchbare Prozentzahlen lassen sich hier wegen des zu geringen zur Verfügung stehenden Krankengutes nicht angeben.

Tabelle IV.

Jahre	total erkrankt	Drachter-behandelt	Punktion-behandelt	Sek. Rippen-resekt.	total geheilt	Drachter-gestorben	Punktion-gestorben	total gestorben
0—1	8	1 (11 M.)	—	—	1 (11 M.)	2	4 + 1 (sympt.)	7
1—2	4	—	2	—	2	—	2	2
2—4	9	4	3 + 2 (sympt.)	—	9	—	—	—
über 4	8	5	1	1	7	—	1	1
total	29	10	6 + 2 (sympt.)	1	19= 65,52%	2	7 + 1 (sympt.)	10= 34,48%

Auch hier stellte sich heraus, daß die meisten Kinder an Pericarditis purulenta starben (4). Bei vier weiteren ergab die Sektion eine Mediastinitis, multiple Lungenabscesse, Pneumonie mit vollkommen atelektatischer Lunge, Sepsis. Zwei Kinder wurden moribund entlassen, sodaß die genaue Todesursache bei diesen nicht festgestellt werden konnte.

Unter Einfügen der Krankengeschichte unseres ersten mit sicherem Erfolg behandelten Empyemkindes mittels der Drachter'schen Stachelheberdrainage möchte ich unsere Behandlungsweise näher beschreiben:

Ludwig St. geboren am 19. 3. 33 wird am 27. 5. 38 vom praktischen Arzt eingewiesen, nachdem er vor 5 Tagen an heftigem Husten, Erbrechen und schleimigen Diarrhöen erkrankt war.

Der Aufnahmebefund zeigt einen schmächtigen, 5jährigen Knaben in ausreichendem Ernährungszustand. Das Kind sieht blaß aus und ist cyanotisch. Skelett und Nervensystem, Herz und Abdomen sind ohne pathologischen Befund. Die Submaxillardrüsen sind leicht vergrößert fühlbar und schmerzhaft. Die Zunge ist trocken und gelbbräunlich belegt. Die Tonsillen sind gerötet und zerklüftet; die Temperatur beträgt 39,9°, der Puls 120. Der Urinbefund zeigt nichts Krankhaftes. Blutbild:

Haemoglobin	75%
Erythrocyten	5,8 Mill.
Leukocyten	27000
Stabkernige	22%
Segmentkernige	54%
Lymphocyten	22%
Monocyten	2%

Über dem rechten oberen Mittelfeld der Lunge ist perkutorisch eine Dämpfung festzustellen. Die rechte Seite bleibt bei der Atmung etwas zurück. Die Auskultation ergibt über der rechten Lunge leises bronchiales Atmen, über der linken Lunge Vesikuläratmen und vereinzelte trockene Rasselgeräusche. Eine Röntgenaufnahme des Thorax zeigt die Zwerchfelle normal beweglich und scharf abgrenzbar, das Herz und das Mediastinum nicht verlagert. Die intensive Verschattung des rechten Oberfeldes ist unscharf begrenzt und läßt nur die Spitze frei. Es wird eine croupöse Oberlappenpneumonie rechts festgestellt.

Nachdem die Temperatur am 5. Tage kritisch gefallen war, steigt sie am Abend des 6. Tages auf40,2 ° an. Die Thoraxdruchleuchtung an diesem Tage ergibt eine intensive Verschattung der ganzen rechten Seite, wobei lateral ein etwa 2 Finger breiter, dichterer Schattenstreifen zu erkennen ist, der sich nach der Spitze zu verjüngt. Das Herz ist nach links verdrängt. Es wird ein Erguß der rechten Pleurahöhle diagnostiziert mit geringer Herzverdrängung. Die vorgenommene Punktion, die etwa 15 ccm blutig-seröses Exsudat ergibt, bestätigt den Röntgenbefund einwandfrei. Das Kind wird mit Abgußbädern, Brustwickeln, Terpentin- und Käsewickeln behandelt und erhält vitaminreiche Kost; der Kreislauf wird in den ersten 5 Tagen mit Sympatol gestützt.

Bei der zweiten Punktion am 13. Kliniktag werden 140 ccm Eiter abgesaugt und anschließend wird mit 70 ccm Optochin gespült. Man versucht weitere 14 Tage durch mehrere Punktionen, die immer eine durchschnittliche Eitermenge von 350 ccm ergeben, des Empyems Herr zu werden. Da dies nicht gelingt, wird am 28. Kliniktage eine Drachter'sche Stachelheberdrainage angelegt, durch die der Eiter ständig Abfluß hat; die Temperatur, die abends immer auf über 39° angestiegen war, hält sich nun auf der Norm. Nach 12 Tagen wird die Troikarthülse entfernt und durch ein Glasrohr ersetzt, durch das weitere 15 Tage anfänglich täglich 100—200 ccm, später 30—50 ccm Eiter abfließen. Am 30. Tage nach Anlegen des Drachters kann das Kind aufstehen und das Glasrohr entfernt werden. 5 Tage später, am 17. 7. 38, wird es mit vollständig geschlossener Wunde entlassen, bei gutem Allgemeinbefinden und normaler Temperatur. Röntgenologisch wird bei der Entlassung festgestellt, daß das rechte Zwerchfell höher steht und schlechter beweglich ist, somit eine ausgedehnte Verschwartung recht besteht. Für ein Restempyem ist kein Anhaltspunkt gegeben.

In ähnlicher Weise verlief die Krankheit bei weiteren 6 mit Drachter behandelten Empyemkindern.

Kurz erwähnt sei noch die Krankengeschichte des 8. Kindes, das nach erfolgloser Drachterbehandlung zur Rippenresektion in die Chirurgische Klinik eingewiesen wurde. Das 1½jährige Kind Inge Qu. war vor 2 Monaten an einer Bronchopneumonie erkrankt. Da das Kind sich nicht erholte und immer noch erhöhte Temperaturen hatte, wurde es am 22. Juni 1938 in schlechtem Allgemein-, Ernährungs- und Kräftezustand in die Klinik eingewiesen. Die vermutete Diagnose, daß es sich um ein postpneumonisches Empyem handle, wurde durch die sofortige Thoraxdurchleuchtung bestätigt; das linke Zwerchfell ist von einer homogenen Verschattung der ganzen linken Seite nicht abzugrenzen, wobei das Herz deutlich nach rechts verdrängt ist. Mittlerweile hat sich eine leichte linkskonkave Skoliose ausgebildet. Es wurde nun versucht, mittels Punktion Eiter zu entleeren. Die erste Punktion ergab keine Flüssigkeit. Bei der zweiten Punktion konnte nach Durchstechen einer dicken Schwarte 40 ccm flockiger, dickflüssiger Eiter gewonnen werden. Mit nachfolgenden Pepsinspülungen dachte man die Fibrinflocken aufzulösen. Da man

aber mit Punktionen nicht genügend Eiter entfernen konnte, wurde am 11. Kliniktag der Versuch gemacht, mit Drachter'scher Dauerdrainage den Eiter abzusaugen. Aber auch für dieses Verfahren erweist sich der Eiter als zu dickflüssig und flockig. Das Kind wurde am 9. Tage nach Anlegung der Dauerdrainage in die Chirurgische Klinik überwiesen. Dort wurde das Kind mit Rippenresektion und Dauerdrainage weiterbehandelt und konnte nach weiteren 10 Wochen als geheilt entlassen werden.

Diese Erfahrungen lehrten, daß das Empyem nur dann einer Drachterbehandlung zugänglich ist, wenn der Eiter nicht zu eingedickt und das Rippenfell noch nicht verschwartet ist. Anderseits gilt es auch hier, das Hypersekretionsstadium des Empyems abzuwarten und soweit als nötig mit Entlastungspunktionen zu beherrschen. So haben sich mit der Zeit gewisse Grundsätze für die Behandlung mittels der Stachelheberdrainage herausgeschält.

1. Die Drachterdrainage wird erst in der zweiten bis dritten Krankheitswoche angelegt.

2. Die Anlage erfolgt nur, wenn man durch vorherige Punktion und Röntgenuntersuchung über die Größe und Lage der Empyemhöhle genau orientiert ist.

3. Sobald die geringsten Zeichen von Verhaltung auftreten, wird die Lage der Kanüle geändert, damit der freie Eiterabfluß wiederhergestellt ist.

Abgesehen von den bekannten Vorbedingungen zur erfolgreichen Drachterdrainage scheinen uns diese Richtlinien von großer Wichtigkeit.

Ist eine Absaugung nicht mehr nötig, so wird die Troikarthülse mit einem Glasdrain vertauscht. Je nach den sozialen Verhältnissen können die Kinder mit dem eingelegten Glasrohr in häusliche Pflege entlassen und poliklinisch weiterbehandelt werden. Das können wir aber nur verantworten, wenn wir gewiß sind, daß die Eltern genauestens sich unseren Anordnungen fügen und gewissenhaft die Lage des Glasrohres kontrollieren. In den meisten Fällen entlassen wir die Kinder jetzt mit einer Jodipinfüllung (2—5 ccm) der Empyemhöhle und einem abschließenden Verband.

Als Troikart benützen wir gern einen geraden, 2 cm langen, der außen eine Maßeinteilung trägt. Durch diesen Troikart schützen wir uns auch vor möglichen Lungenverletzungen. Als Saug- und Spülapparat gebrauchen wir die von Drachter angegebene Vorrichtung.

Für den allgemeinen Kräftezustand der kleinen Patienten wird Sorge getragen durch vitaminreiche Kost, nötigenfalls durch Zugabe von Cebion. Wir haben auch mit intrapleuralen Prontosilgaben versucht, die Infektion schneller zu beeinflussen. Es hat sich herausgestellt, daß bei diesen therapeutischen Maßnahmen die Behandlungsdauer des Empyems gegenüber derjenigen mit Rippenresektion um 10 Tage verkürzt ist. (Mittelwert bei Drachterbehandlung an der Universitätskinderklinik Würzburg = 62 Tage, Mittelwert bei der Behandlung mit Rippenresektion = 72 Tage).

Es sei noch kurz erwähnt, daß von den 19 bis September 1939 in der Kinderklinik behandelten und überlebenden Empyemkindern nur eines zur Rippenresektion in die Chirurgische Klinik überwiesen werden mußte. Es war dies ein 5½ jähriges Mädchen, das mit Drachter erfolgreich behandelt war und gegen ärztlichen Rat auf dringenden Wunsch der Eltern mit Glasdrain entlassen wurde. Die Eltern gaben zu Hause nicht acht auf die Wunde, die sich, nachdem das Glasröhrchen von selbst herausgefallen war, zu früh schloß. Erst als der Allgemeinzustand des Kindes sich wieder verschlechterte, wurden sie aufmerksam. (In der Klinik hatte das Kind 8 Pfund zugenommen). Bei der ärztlichen Untersuchung wurde dann eine Restempyemhöhle gefunden, die nur noch mit Rippenresektion zu beseitigen war, an die ev. eine Thorakoplastik angeschlossen werden muß; (das Kind ist noch in Behandlung).

Von den übrigen neun in diesem Jahr mit Drachter behandelten Kindern starb eines an einer Perikarditis. Die anderen 8 Kinder wurden in gutem Allgemeinzustand entlassen. Wie die Röntgenuntersuchung nach 4 bis 6 bis 8 Wochen ergab, war die Empyemhöhle verschwunden und die Verschwartungen begannen sich zu resorbieren.

III. Teil:

Ergebnisse der Nachuntersuchungen im Septemebr 1939.

An die Eltern der von 1934 bis 1938 an der Würzburger Kinderklinik behandelten und überlebenden 82 Empyemkinder ergingen im September 1939 Aufforderungen, ihre Kinder zur röntgenologischen Nachuntersuchung in der Kinderklinik vorzustellen. Von den 82 Kindern erschien die erstaunliche Zahl von 59 zur Kontrolle. 6 Eltern schrieben oder teilten uns mündlich mit, daß die Kinder keine Beschwerden mehr hätten und ihrer Ansicht nach völlig geheilt wären; sie konnten mit ihren Kindern nicht kommen, da dieselben zur Zeit an Masern oder Appendizitis erkrankt oder sie selbst verhindert waren.

Von den 43 mit Rippenresektion behandelten Kindern kamen zur Nachuntersuchung 28 und 1 Thorakoplastik	29
Von den 13 mit Drachterdrainage behandelten Kindern kamen zur Nachuntersuchung 5 und 3 mit sekundärer Rippenresektion und eines mit angeschlossener Thorakoplastik	9
Von den 18 mit Punktion behandelten Kindern kamen zur Nachuntersuchung	13
Von den 8 symptomatisch behandelten Kindern kamen zur Nachuntersuchung	8
	59

Subjektiv fühlen sich die Kinder alle äußerst wohl, selbst die Thorakoplastik-Kinder, die mittlerweile das Schulalter erreicht haben, sind nicht behindert und turnen in der Schule eifrig mit. Außer bei drei Kindern, die bei Witterungsumschlag ziehende Schmerzen an der Resektionsnarbe verspüren, waren alle anderen Resektionsnarben reizlos, 4 bis 8 cm lang und an einer Stelle mehr oder weniger leicht eingezogen. Bei zwei Kindern stand infolge der Resektionsnarbe der

gleichseitige Schulterblattwinkel 1 bis 2 cm tiefer; bei einem Thorakoplastik-Kind und zwei mit Resektion behandelten Kindern stand das Schulterblatt auf der betreffenden Seite leicht ab. Zwei Kinder gaben an, daß die Narbe nach einem Jahr noch einmal aufgebrochen war, aber ohne ärztliche Behandlung wieder zuheilte. Das eine Kind war auf die Narbe gefallen, das zweite hatte eine ausgedehnte Thorakoplastik. Die Drachterbehandlung hatte 5 pfennig bis 1 markstückgroße, nicht eingezogene Narben hinterlassen. Von der Punktionsbehandlung war außer einigen stecknadelkopfgroßen, weniger pigmentierten Einstichstellen äußerlich nichts mehr zu sehen.

Sehr gut hatten sich die durch das Empyem entstandenen Skoliosen zurückgebildet, was nach einer Veröffentlichung von Gaugele nicht weiter überrascht, denn die bei Pleuraempyem entstandene Skoliose ist ja nicht durch Narbenzug sondern durch das Exsudat bedingt. „Nicht das Exsudat selbst, sondern die verhältnismäßige Raschheit der Resorption des Exsudates bei nicht genügend ausgiebiger Wiederentfaltung der Lunge verursachen die Thoraxdeformität und erst letztere sekundär die Umbiegung der Wirbelsäule". (Gaugele).

Wir beobachteten nur bei einigen Kindern Haltungsskoliosen; daß diese, abgesehen von einer leichten Skoliose des Thorakoplastik-Kindes, nicht in Zusammenhang mit dem abgeheilten Empyem zu bringen sind, ergab der Röntgenbefund, der in diesen Fällen eine voll entfaltete Lunge, normale Beweglichkeit des Zwerchfelles und keine Schwartenbildung der Pleura zeigte.

Eine geringfügige Einziehung der früher erkrankten Thoraxseite beobachteten wir in 5 Fällen; 3 davon waren reseziert worden, bei einem Kinde handelte es sich um ein erst spät zur Behandlung gekommenes, stark verschwartetes Empyem, bei dem andern um ein lateral abgekapseltes Empyem.

In 5 Fällen war die Atemexkursion ungleich, und zwar blieb 4 mal die damals erkrankte Seite beim Atmen zurück, einmal die gesunde Seite, was ich auf die schlechte Körperhaltung des Kindes zurückführe, die einen genauen Vergleich nicht zuließ. Bei den 4 Fällen ist bemerkenswert, daß es sich bei 2 um Kinder handelte, die verhältnismäßig alt waren, als sie am Empyem erkrankten, nämlich 8 und 11¾ Jahre; bei einem andern Kind ist die Seitendifferenz beim Atmen wohl durch eine ausgedehnte Thorakoplastik bedingt; bei einem

vierten Kind, zwei Jahre alt bei der Erkrankung, war eine Rippenresektion vorgenommen worden.

Perkutorisch und auscultatorisch war, abgesehen von den beiden Thorakoplastiken, die oberhalb der Narbe eine deutliche Dämpfung und abgeschwächtes Atemgeräusch boten, kein Befund festzustellen, der auf Residuen des Empyems zurückzuführen gewesen wäre.

Die Durchleuchtung des Thorax ergab ganz überraschend gute Heilergebnisse. In den weitaus meisten Fällen war ohne Angaben der Eltern über den Sitz der Erkrankung kein Unterschied gegenüber der gesunden Seite zu sehen. Das Empyem war in allen nachuntersuchten Fällen restlos ausgeheilt.

Von 28 nachuntersuchten, mit Rippenresektion behandelten Kindern zeigte die Röntgenkontrolle in 22 Fällen einen ganz normalen Befund. Die Zwerchfelle waren beiderseits gut beweglich und an normaler Stelle. Der Phrenicocostalwinkel war frei von jeder Verschattung. Die Lungenfelder waren beiderseits gleichmäßig hell und zeigten keinerlei Streifenzeichnung durch Narbenzüge. Bei 24 mit Resektion behandelten Kindern war der Knochendefekt überhaupt nicht mehr festzustellen oder er war knöchern gedeckt, bezw. es hatten sich Knochenspangen gebildet. Bei 6 Kindern war die Zwerchfellbeweglichkeit auf der früher erkrankten Seite leicht eingeschränkt. Bei 3 Kindern zeigte sich zudem eine vermehrte Lungenzeichnung. Es waren dies Kinder, die alle drei im Jahre 1935 behandelt worden waren. Bei zwei Kindern war der Sinus phrenicocostalis minimal verschattet. Ein Kind zeigte eine geringe Schwarte. Es ist zu bemerken, daß dieses Kind, bei dem gleichzeitig eine deutliche Bewegungseinschränkung des Zwerchfelles bestand, bei der Erkrankung $11\frac{3}{4}$ Jahre alt war.

Bei den beiden Thorakoplastiken waren die Lungenfelder im Bereich der Thorakoplastik weniger gut aufgehellt. Das eine Kind zeigte außer einem linksseitigen Zwerchfellhochstand Verwachsungen, die eine Herzverziehung hervorgerufen hatten.

Bei der Durchleuchtung der 5 nach Drachter behandelten Kinder war bei drei Kindern von der früheren Erkrankung nichts mehr zu sehen. Die bei der Entlassung bestandenen Verschwartungen hatten sich vollkommen resorbiert. Die Lungenfelder waren tadellos hell; Adhäsionen bestanden nicht. Bei zwei Kindern zeigte die Lunge noch

eine vermehrte Zeichnung; bei einem Kind bestand gleichzeitig eine ungleichmäßige Zwerchfellbeweglichkeit, d. h. die erkrankte Seite war weniger beweglich. Da die Zeit der Erkrankung in diesen Fällen noch nicht ein Jahr zurückliegt, besagen diese geringfügigen Befunde nichts. Es ist unbedingt damit zu rechnen, daß nach Ablauf von 1—2 weiteren Jahren auch bei diesen Kindern von einer früheren Erkrankung nichts mehr zu erkennen sein wird.

Das gleiche gilt von den mit Punktionen behandelten Kindern. Außer zwei Kindern, die erst Ende des Jahres 1938 aus der klinischen Behandlung entlassen wurden und bei denen sich noch eine vermehrte Lungenzeichnung und eine geringe Einschränkung der Zwerchfellbeweglichkeit auf der erkrankten Seite vorfand, war in den 11 übrigen Fällen das Empyem ohne die geringsten Residuen ausgeheilt.

Bei einem Kind, das 1935 mit einem stark verschwarteten Empyem eingeliefert worden war, und das deshalb nur symptomatisch behandelt werden konnte, zeigte die Durchleuchtung vermehrte Lungenzeichnung und ein weniger bewegliches Zwerchfell auf der damals erkrankten Seite. Bei einem zweiten symptomatisch behandelten Kind zeigten sich die Lungenfelder nicht gut aufgehellt, sodaß auch dem klinischen Befund zufolge der Verdacht einer Tuberkulose besteht. Bei den übrigen 6 nachuntersuchten Kindern war von einer früheren Erkrankung nichts mehr zu erkennen.

Bemerkenswert ist noch der Befund bei dem 1938 mit Drachter und sekundärer Rippenresektion behandelten Kind (siehe Krankengeschichte im zweiten Teil der Arbeit). Der Thorax war an der Operationsstelle etwas eingezogen. Die Lungenfelder waren beiderseits gleich hell; die Zwerchfellbeweglichkeit war rechts gleich links. Außer der erwähnten Einziehung war auch hier kein krankhafter Befund zu erheben.

Wir haben damit gesehen, daß bei jeder Behandlungsart in einigen ganz wenigen Fällen geringfügige Restzustände zurückbleiben, die die Patienten allerdings in keiner Weise behindern. Es bleibt nun zu überprüfen, ob diese leichten Abweichungen vom normalen Befund bei der Thoraxdurchleuchtung sich auf eine längere Behandlungsdauer zurückführen lassen. Es ergab sich aber beim Berechnen der Aufenthaltstage in der Klinik, daß diese den Mittelwert bei den

einzelnen Behandlungsarten nicht oder nur wenig überschritten, somit die Dauer der Erkrankung bezw. Behandlung für diese Restzustände nicht verantwortlich gemacht werden kann.

Jedenfalls darf gesagt werden, daß die restlose Ausheilung des Empyems umso sicherer ist, je jünger das Kind bei der Erkrankung war (siehe Befund des 11¾ und 8 jährigen Kindes), daß je länger die Erkrankung zurückliegt, desto besser die Ausheilung ist. (Vergleiche die relativ häufigen Befunde bei den erst 1938 erkrankten und behandelten Kindern). Die Behandlungsart und -dauer haben keinen Einfluß auf das Zurückbleiben solcher Restzustände.

Es sei noch hervorgehoben, daß bei 4 Kindern die Behandlung des Empyems durch eine Bronchusfistel mit großem Spannungspneumothorax kompliziert war. Es wurde während des Krankenhausaufenthaltes beobachtet, daß das Empyem nach Erbrechen des Eiters sehr schnell abheilte, die Perforationsstelle sich schnell schloß, und der Pneumothorax sich bald resorbierte. Drei dieser Kinder erschienen zur Nachuntersuchung, bei der sich ein völlig ausgeheilter Zustand ergab. Das vierte Kind wurde durch einen Fragebrief erfaßt, und nach Angaben der Eltern bestehen keine Anzeichen, die an der Ausheilung zweifeln lassen.

Ein bemerkenswert schöner Heilerfolg ergab sich bei dem 5 Wochen alten Säugling, dessen linksseitige Bronchopneumonie mit Totalempyem links durch eine Dyspepsie kompliziert war. Das Kind, jetzt 1¼ Jahre alt, macht einen gesunden Eindruck, ist kräftig entwickelt und ist nach der Entlassung aus der Klinik nicht mehr krank gewesen. Die Durchleuchtung zeigte, daß vom Empyem nichts mehr nachzuweisen war.

Abschließend sei gesagt, daß das Ergebnis der Nachuntersuchungen durchaus befriedigend ist. In Bezug auf die Ausheilung sind die operative und die konservative Behandlungsmethode gleichwertig. Da jedoch nach den neuesten Erfahrungen der Würzburger Kinderklinik die sorgfältige Anwendung der Drachter'schen Stachelheberdrainage zu genau demselben Ziel führt, wie die eingreifendere Rippenresektion, nämlich Entleerung des Eiters, Behebung der anormalen Druckverhältnisse im Thoraxinnern und Wiederentfaltung der Lunge, so ist dieser, da sie den kleineren Eingriff darstellt, der Vorzug zu geben.

Zusammenfassung.

Im ersten Teil der Arbeit wurde auf die an den verschiedenen Kinderkliniken heute üblichen Behandlungsmethoden eingegangen. Es zeigte sich darin, daß die meisten Pädiater auf dem Standpunkt stehen, das Pleuraempyem im Säuglingsalter sei mit der rein konservativen Punktionsbehandlung zu beherrschen. Die Meinungen über die Behandlung der älteren Kinder sind in soweit geteilt, als die einen sich für den Intercostalschnitt mit anschließender Saugdrainage bezw. der Verbesserung der Drachter'schen Stachelheberdrainage einsetzen, während die anderen der Rippenresektion mit geschlossener Drainage anhängen.

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit den Behandlungsmethoden an der Würzburger Kinderklinik. Das Jahr 1936/1937 bedeutete insofern eine Wende, als bis dahin alle nicht mit Punktionsbehandlung heilbaren Kinder in die Chirurgische Klinik verlegt wurden zwecks Rippenresektion, während seit 1937 mit Erfolg in solchen Fällen die Drachter'sche Stachelheberdrainage angewandt wird.

Der dritte Teil der Arbeit zeigt die guten Heilerfolge beider Behandlungsarten. Bei sämtlichen überlebenden Kindern war das Empyem röntgenologisch vollkommen ausgeheilt, ohne irgendwelche körperlichen Schäden zu hinterlassen. Skoliosen und erhebliche Thoraxdeformitäten wurden bei der Nachuntersuchung nicht beobachtet.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Hans Rietschel für die Überlassung des Themas und die allzeit freundlich gewährte Beratung verbindlich zu danken. An dieser Stelle möchte ich auch Herrn Oberarzt Dr. med. Fluch für die Hilfe bei den Röntgenuntersuchungen meinen Dank aussprechen.

Literaturangabe.

Beyer: Behandlung und Verlauf der kindlichen Pleuraempyeme. I.D. Chir. Klinik. Leipzig 1936.

Brann: Zur Behandlung der Pleuraempyeme im Kindesalter. Mschr. f. Kh. Bd. 57. 1933, S. 326.

v. d. Brelie: 12 Jahre Behandlung der Pleuraempyeme in der Chir. Klinik Greifswald. I.D. 1936.

Buttermilch-Stettinger-Rietschel-Tobler: Zur Empyembehandlung im Säuglings- und Frühkindesalter. Jahrb. f. Kh. 1913. Bd. 28; S. 619.

Castro: Zur Behandlung des Pleuraempyems beim Säugling. Ref. im Zbl. f. Kh. 1935, Bd. 30, S. 133.

Drachter: Zur Behandlung des Pleuraempyems bei Säuglingen und Kleinkindern. Zbl. f. Chir. 1926, Nr. 14, S. 895.

Ellerbroek: Zur Therapie chronischer Pleuraempyeme. Sonderdruck aus „Strahlentherapie" 1933, Bd. 48.

Engel: Pfaundler, Schloßmann: Handbuch der Kinderheilkunde, 1931, Bd. 3.

Feer: Lehrbuch der Kinderheilkunde. Jena 1938.

Frenkl-Margolis: Verlauf und Ergebnisse der Behandlung von Pleuraempyemen bei Kindern. Ref. im Zbl. f. Kh. Nr. 26, 1932, S. 134.

Gaugele: Die postpleuritische Skoliose und ihre Verhütung. M. Med. Wo. 1919, Nr. 16.

Gebhardt: Das kindliche Pleuraempyem und seine Behandlung mit Balkanol. I.D. Kinderklinik. Halle 1934.

Goebel: Die Pleuritis: Degkwitz-Eckstein-Freudenberg, Lehrbuch der Kinderheilkunde, Berlin 1933, S. 441.

Gralka: Über die Behandlung von Pneumokokkenempyemen im Kindesalter mit Optochin. Mschr. f. Kh. 1922, Nr. 23.

Gruß: Zur Frage der Behandlung der Empyeme im Kindesalter. I.D. Kinderklinik. Göttingen 1935.

Haas: Die Pleuraempyembehandlung bei Kindern der ersten Lebensjahre und die Stachelheberdrainage nach Prof. Drachter. Zschr. f. Kh. 1929, Bd. 48, S. 15.

Heinzelmann: Über den Einfluß der Thorakocentese auf den Ablauf des kindlichen Empyems. I.D. Kinderklinik Breslau. 1936.

Jaithe und Larisch: Behandlung der Pleuraempyeme. Mschr. f. Kh. 1938, Bd. 74, S. 164.

Klages: Ergebnisse der Behandlung des kindlichen Pleuraempyems mittels Rippenresektion und geschlossener Drainage. Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 11, S. 627.

— Konservative oder operative Behandlung des Pleuraempyems der Kinder? Mschr. f. Kh. 1933, Bd. 57, S. 334.

Küsters: Über die Empyemmortalität im Kindesalter. I.D. Kinderklinik Marburg. 1937.

Landois: Das Empyem der Pleurahöhle und seine chirurgische Behandlung. Würzburger Abhandlungen 1928, Bd. 24.

Leitner: Über die Behandlung von Pneumokokkenempyemen im Kindesalter mit Optochin. Zbl. f. Kh. 1918, Bd. 119, S. 227.

Lindner: Zweckmäßige Modifikation der Saugdrainage bei Pleuraempyem. Kinderärztl. Praxis 1936, S. 504.

Lust: Diagnostik und Therapie der Kinderkrankheiten. Verlag Urban & Schwarzenberg, 1938.

Nathan: Beiträge zur Behandlung der Empyeme im Kindealter mit besonderer Berücksichtigung der Folgezustände. Archiv f. Kh. 1903, Bd. 36, S. 252.

Noeggerath: Vereinfache Empyembehandlung beim Kinde. M. Med. Wo. 1931, Nr. 78, S. 306.

Paschlau: Richtlinien für die Behandlung der Pleuraempyeme im Kindesalter. Kinderärztl. Praxis 1937, S. 78.

Plate: Über Empyembehandlung beim Kinde. D. Med. Wo. 1929, Nr. 13, S. 529.

Rietschel: Kinderheilkunde. Verlag Lehmann München, 1925.

Schildt: Beiträge zur Kenntnis der septischen Pleuraempyeme unter besonderer Berücksichtigung der Spätschicksale. I.D. Uppsala. 1931.

Thiel: Spätschicksale jugendlicher Pleuraempyeme. I.D. Chir. Klinik Breslau. 1936.

Werner: Die Resultate der operativen Behandlung des Pleuraempyems der Kinder. D. Zschr. f. Chir. 1913, Bd. 124, S. 419.

Lebenslauf.

Am 23. Juli 1914 wurde ich in Mannheim als Tochter des Ingenieurs Heinrich Weißgerber und seiner Ehefrau Agnes, geborene Fasbender geboren. Dort besuchte ich seit Ostern 1921 die Volksschule und nach 3 Jahren die Mädchenrealschule. Von Ostern 1927 bis Ostern 1930 besuchte ich das Lyzeum der Ursulinen in Brühl bei Köln, danach das Oberlyzeum, realgymnasialer Richtung St. Angela in Düsseldorf, wo ich am 14. März 1933 das Zeugnis der Reife erhielt. Das darauffolgende Jahr verbrachte ich in England und begann nach halbjähriger Arbeitsdienstzeit, vom 15. April 1934 bis 15. Oktober 1934 in Wuppertal-Elberfeld, mit dem Wintersemester 1934/35 das medizinische Studium an der Universität Würzburg. Nach 5 Semestern (Februar 1937) bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Das 6. und 7. Semester studierte ich an der Hansischen Universität Hamburg und die 3 letzten Semester wieder an der Universität Würzburg, wo ich im Herbst 1939 das medizinische Staatsexamen abzulegen beabsichtige.

Hiermit erkläre ich ehrenwörtlich, daß ich außer der angegebenen Literatur keine weitere Hilfe in Anspruch genommen habe.

Mathilde Weißgerber.